

L'ingestion d'aliment contaminé par les alcaloïdes de l'ergot réduit les performances des porcelets et provoque des lésions de l'intestin et du foie

Viviane Mayumi MARUO (1), Ana Paula BRACARENSE (2), Jean-Paul METAYER (3), Isabelle P. OSWALD (4), Philippe PINTON (4)

(1) Universidade Federal do Tocantins, Araguaína, Brazil

(2) Universidade Estadual de Londrina, Londrina, Brazil

(3) ARVALIS -Institut du végétal, Villerable, France

(4) Toxalim (Research Centre in Food Toxicology), Université de Toulouse, INRA, ENVT, INP-Purpan, UPS, Toulouse, France

philippe.pinton@toulouse.inra.fr

L'ingestion d'aliment contaminé par les alcaloïdes de l'ergot réduit les performances des porcelets et provoque des lésions de l'intestin et du foie.

La contamination des céréales par les alcaloïdes de l'ergot est en recrudescence. Ces toxines sont connues depuis des siècles pour leurs effets sur les systèmes circulatoire et nerveux chez l'homme et l'animal. Leur teneur est réglementée en Europe pour l'alimentation animale (1 g de sclérotés/kg de céréales), mais peu d'études décrivent leurs effets chez le porc. Des aliments contrôlés ou contaminés par 1,2 et 2,5 g de sclérotés/kg d'aliment ont été distribués pendant 28 jours à trois groupes de 24 porcelets. Malgré l'absence de signes cliniques majeurs, les deux aliments contaminés ont significativement altéré les performances zootechniques (réduction du GMQ jusqu'à 16%), ont eu tendance à augmenter le nombre de globules blancs et de lymphocytes, ce qui peut altérer la réponse immunitaire. Au niveau du jéjunum, une réduction de la hauteur des villosités, une augmentation des lésions de l'épithélium et une diminution du nombre de cellules productrices de mucus ont été observées chez les porcelets exposés. Ces altérations pourraient compromettre la fonction de barrière physique de l'intestin ainsi que sa capacité d'absorption des nutriments. Au niveau hépatique, les alcaloïdes de l'ergot entraînent la désorganisation du tissu, le développement d'infiltrats inflammatoires, la présence de vacuoles, l'apoptose et la nécrose des hépatocytes et l'apparition d'hépatocytes avec mégaloctose. Le rôle du foie dans les processus de détoxification ou le métabolisme énergétique pourrait donc être perturbé. En conclusion, nos résultats montrent que l'ingestion d'alcaloïdes à des doses proches de la limite réglementaire entraîne, chez le porcelet, une réduction des performances et des lésions intestinales et hépatiques.

Ingestion of feed contaminated by ergot alkaloids reduces the performance of piglets and causes damage to the intestine and liver.

The contamination of cereals by ergot alkaloids is on the rise. These toxins have been known for centuries for their effects on the circulatory and nervous systems in humans and animals. They are regulated in Europe for animal feed (1 g of sclerotia/kg of cereals) but few studies describe their effects in pigs. Three groups of 24 piglets were exposed to control feed or feed contaminated with 1.2 or 2.5 g of sclerotia/kg for 28 days. Despite the absence of major clinical signs, the two contaminated feed significantly altered growth performance (daily weight gain reduction up to 16%), and tended to increase the number of white blood cells and lymphocytes, which may alter the immune response. In the jejunum, a reduction in villi height, increased damage to the epithelium and a decrease in the number of mucus-producing cells were observed in piglets exposed to ergot alkaloids. These alterations may compromise the physical barrier function of the intestine and its ability to absorb nutrients. In the liver, ergot alkaloids caused disruption of the tissue, with the development of inflammatory infiltrates, vacuoles, apoptosis and necrosis of hepatocytes and the appearance of hepatocytes with megalocytosis. The role of the liver in the process of detoxification or energy metabolism may thus be disrupted. In conclusion, our results show that ingestion of ergot alkaloids by piglets, at doses close to regulatory limits, reduces performance and induces intestinal and hepatic lesions.